



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

НАКАЗ

м. Київ

21 11 20 19 р.

№ 1458

Про затвердження стандарту
вищої освіти за спеціальністю
091 «Біологія» для другого
(магістерського) рівня вищої освіти

Відповідно до частини шостої статті 10, підпункту 16 частини першої статті 13 Закону України «Про вищу освіту», Положення про Міністерство освіти і науки України, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 16 жовтня 2014 року № 630, з урахуванням Методичних рекомендацій щодо розроблення стандартів вищої освіти, затверджених наказом Міністерства освіти і науки України від 01 червня 2016 року № 600 (в редакції наказу Міністерства освіти і науки України від 01 жовтня 2019 року № 1254),

НАКАЗУЮ:

1. Затвердити стандарт вищої освіти за спеціальністю 091 «Біологія» галузі знань 09 «Біологія» для другого (магістерського) рівня вищої освіти, що додається.
2. Установити, що стандарт вищої освіти, затверджений пунктом 1 цього наказу, вводиться в дію з 2019/2020 навчального року.
3. Контроль за виконанням цього наказу покласти на заступника Міністра Стадного Є. А.

Міністр

Ганна НОВОСАД

ЗАТВЕРДЖЕНО
Наказ Міністерства
освіти і науки України
21.11.2019 р. № 1458

СТАНДАРТ ВИЩОЇ ОСВІТИ УКРАЇНИ

РІВЕНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ другий (магістерський)
(назва рівня вищої освіти)

СТУПІНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ магістр
(назва ступеня вищої освіти)

ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ 09 Біологія
(шифр та назва галузі знань)

СПЕЦІАЛЬНІСТЬ 091 Біологія
(код та найменування спеціальності)

Видання офіційне

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Київ
2019

І Преамбула

Стандарт вищої освіти України: другий (магістерський) рівень, галузь знань 09 «Біологія», спеціальність 091 «Біологія» .

Затверджено і введено в дію наказом Міністерства освіти і науки України від 21.11.2019 р. № 1458.

Розроблено членами підкомісії зі спеціальності 091 «Біологія» Науково-методичної комісії № 6 з біології, природничих наук та математики сектору вищої освіти Науково-методичної ради Міністерства освіти і науки України (наказ № 582 від 25.04.2019 р.) .

Білько	доктор медичних наук, професор, завідувач кафедри
Надія	лабораторної діагностики біологічних систем
Михайлівна	Національного університету «Києво-Могилянська
<i>голова підкомісії</i>	академія»
Гнатуш	кандидат біологічних наук, професор, завідувач кафедри
Світлана	мікробіології Львівського національного університету
Олексіївна	імені Івана Франка
<i>заступник голови</i>	
<i>підкомісії</i>	
Сухомлін	доктор біологічних наук, професор, завідувач кафедри
Катерина	зоології Східноєвропейського національного університету
Борисівна	імені Лесі Українки
<i>секретар підкомісії</i>	
Жмурко	доктор біологічних наук, професор, декан біологічного
Василь	факультету Харківського національного університету
Васильович	імені В. Н. Каразіна
<i>член підкомісії</i>	
Костіков	доктор біологічних наук, професор кафедри біології
Ігор	рослин Київського національного університету імені
Юрійович	Тараса Шевченка
<i>член підкомісії</i>	
Севериновська	доктор біологічних наук, професор, декан біолого-
Олена	екологічного факультету, Дніпровського національного
Вікторівна	університету імені Олеся Гончара
<i>член підкомісії</i>	
Черничко	кандидат біологічних наук, доцент кафедри зоології
Катерина	Одеського національного університету імені
Йосипівна	І. І. Мечникова
<i>член підкомісії</i>	

Розробники стандарту з числа членів підкомісії зі спеціальності 091 «Біологія» Науково-методичної комісії № 7 з біології, природничих наук та математики сектору вищої освіти Науково-методичної ради Міністерства освіти і науки України (наказ № 375 від 06.04.2016 р.):

Киричук Галина Євгеніївна <i>заступник голови підкомісії</i>	доктор біологічних наук, професор, ректор Житомирського державного університету імені Івана Франка
Вінніков Альберт Іванович , <i>член підкомісії</i>	доктор біологічних наук, професор, завідувач кафедри мікробіології, вірусології та біотехнології Дніпровського національного університету імені Олеся Гончара
Ружицька Ольга Миколаївна <i>член підкомісії</i>	кандидат біологічних наук, завідувач відділом аспірантури та докторантури, доцент кафедри ботаніки Одеського національного університету імені І. І. Мечникова

Стандарт розглянуто і схвалено на засіданні підкомісії зі спеціальності 091 «Біологія» Науково-методичної комісії № 7 з біології, природничих наук та математики сектору вищої освіти Науково-методичної ради Міністерства освіти і науки України (протокол № 6 від 11.12.2018 р.).

Стандарт розглянуто на засіданні сектору вищої освіти Науково-методичної ради Міністерства освіти і науки України (протокол від 05.10.2017 р. № 18)

Фахову експертизу проводили:

Ємець Алла Іванівна Марченко Михайло Маркович	доктор біологічних наук, професор, завідувач відділу клітинної біології і біотехнології ДУ «Інститут харчової біотехнології та геноміки НАН України», член-кореспондент НАН України
Чехун Василь Федорович	доктор медичних наук, професор, директор Інституту експериментальної патології, онкології і радіобіології ім. Р. Є. Кавецького, академік НАН України
Марченко Михайло Маркович	доктор біологічних наук, професор, директор Інституту біології, хімії та біоресурсів Чернівецького національного університету ім. Юрія Федьковича, академік АН Вищої школи України, Заслужений діяч науки і техніки України, лауреат премії О. В. Палладіна НАН України

Методичну експертизу проводили:

Калашнікова Світлана Андріївна	доктор педагогічних наук, професор, директор Інституту вищої освіти НАПН України; Національний експерт з реформування вищої освіти Програми ЄС Еразмус+
Таланова Жаннета Василівна Козієвська	доктор педагогічних наук, доцент, с.н.с., менеджер з аналітичної роботи Національного Еразмус+ офісу в Україні
	кандидат наук з державного управління, заступник

**Олена
Іванівна**

Керівника Секретаріату Комітету Верховної Ради України з питань науки і освіти, Національний експерт з реформування вищої освіти Програми ЄС Еразмус+, член BFUG – Україна

Стандарт розглянуто Федерацією роботодавців України.

Стандарт розглянуто після надходження всіх зауважень та пропозицій та схвалено на засіданні підкомісії зі спеціальності 091 «Біологія» Науково-методичної комісії № 6 з біології, природничих наук та математики сектору вищої освіти Науково-методичної ради Міністерства освіти і науки України, протокол № 2 від 09.09.2019 р.

Стандарт погоджено Національним агентством із забезпечення якості вищої освіти (протокол від 01.10.2019 р. № 10 .

II Загальна характеристика

<i>Рівень вищої освіти</i>	Другий (магістерський) рівень.
<i>Ступінь вищої освіти</i>	Магістр.
<i>Галузь знань</i>	09 «Біологія».
<i>Спеціальність</i>	091 «Біологія».
<i>Форми навчання</i>	очна (денна, вечірня), заочна (дистанційна).
<i>Форми навчання</i>	обмеження відсутні
<i>Освітня кваліфікація</i>	магістр з біології за спеціалізацією (назва спеціалізації зазначається за наявності).
<i>Кваліфікація в дипломі</i>	Ступінь вищої освіти – Магістр. Спеціальність – 091 Біологія. Спеціалізація – (зазначити назву спеціалізації за наявності). Освітня програма – (зазначити назву).
<i>Опис предметної області</i>	<i>Об'єкт вивчення:</i> структура, функції і процеси життєдіяльності біологічних систем різного рівня організації, закономірності протікання онто- та філогенезу і сукцесійної динаміки; біорізноманіття та еволюція живих систем, їх взаємодії з навколишнім середовищем, реакції за різних умов існування; значення живих істот у біосфері, народному господарстві, охороні здоров'я.
	<i>Цілі навчання:</i> підготовка фахівців, здатних вирішувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у сфері біології або у процесі навчання, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов і передбачають застосування законів, теорій та методів природничих наук.
	<i>Теоретичний зміст предметної області:</i> будова, функції та процеси життєдіяльності, систематика, методи дослідження неклітинних форм життя, прокаріот і еукаріот. Структурні та функціональні характеристики біологічних систем на різних рівнях організації. Механізми збереження, реалізації та передачі генетичної інформації в організмів. Форми взаємовідносин між мікро- та макроорганізмами. Еволюційні ідеї органічного світу. Будова та функції імунної системи, механізми імунних реакцій, їх регуляція і контроль. Поняття, концепції, принципи, закони сучасної біологічної науки та їх використання для оцінки стану біологічних систем різного рівня організації, представлення та використання результатів біологічних досліджень.

	<i>Методи, методики та технології:</i> методи лабораторних та польових біологічних досліджень, моніторингу, біоінформатики, математичної та статистичної обробки експериментальних даних та інтерпретації результатів біологічних досліджень, інформаційні та комунікаційні технології, методи емпіричного дослідження та моделювання процесів і явищ життєдіяльності біологічних систем різного рівня організації.
	<i>Інструменти та обладнання:</i> живі об'єкти, біологічні моделі, сучасні прилади та устаткування для лабораторних і польових біологічних досліджень, бази даних, спеціалізоване програмне забезпечення та комп'ютерні засоби.
<i>Академічні права випускників</i>	Мають право продовжити навчання на третьому освітньо-науковому рівні вищої освіти та набувати часткових кваліфікацій за іншими спеціальностями в системі післядипломної освіти.

III Обсяг кредитів ЄКТС, необхідний для здобуття відповідного ступеня вищої освіти

Обсяг кредитів ЄКТС, необхідний для здобуття другого (магістерського) ступеня вищої освіти на базі освітньої програми бакалавра становить: 120 кредитів ЄКТС – для освітньо-наукової програми та 90 кредитів ЄКТС – для освітньо-професійної програми.

Мінімум 35 % обсягу освітньої програми має бути спрямовано для здобуття загальних та фахових компетентностей за спеціальністю «Біологія» визначеним Стандартом вищої освіти.

Не менше 10 % обсягу освітньої програми має бути відведено на практику.

IV Перелік компетентностей випускника

<i>Інтегральна компетентність</i>	Здатність розв'язувати складні задачі і проблеми в галузі біології при здійсненні професійної діяльності або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог.
<i>Загальні компетентності</i>	ЗК01. Здатність працювати у міжнародному контексті. ЗК02. Здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології. ЗК03. Здатність генерувати нові ідеї (креативність). ЗК04. Здатність діяти на основі етичних міркувань (мотивів). ЗК05. Здатність розробляти та керувати проектами. ЗК06. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні.
<i>Спеціальні (фахові, предметні)</i>	СК01. Здатність користуватися новітніми досягненнями біології, необхідними для професійної, дослідницької та/або інноваційної діяльності.

<i>компетентності</i>	<p>СК02. Здатність формулювати задачі моделювання, створювати моделі об'єктів і процесів на прикладі різних рівнів організації живого із використанням математичних методів й інформаційних технологій.</p> <p>СК03. Здатність користуватися сучасними інформаційними технологіями та аналізувати інформацію в галузі біології і на межі предметних галузей.</p> <p>СК04. Здатність аналізувати і узагальнювати результати досліджень різних рівнів організації живого, біологічних явищ і процесів.</p> <p>СК05. Здатність планувати і виконувати експериментальні роботи з використанням сучасних методів та обладнання.</p> <p>СК06. Здатність прогнозувати напрямки розвитку сучасної біології на основі загального аналізу розвитку науки і технологій.</p> <p>СК07. Здатність діагностувати стан біологічних систем за результатами дослідження організмів різних рівнів організації</p> <p>СК8. Здатність презентувати та обговорювати результати наукових і прикладних досліджень, готувати наукові публікації, брати участь у наукових конференціях та інших заходах.</p> <p>СК9. Здатність застосовувати законодавство про авторське право для потреб практичної діяльності.</p> <p><i>Додатково для освітньо-професійних програм:</i></p> <p>СК10. Здатність використовувати результати наукового пошуку в практичній діяльності.</p> <p><i>Додатково для освітньо-наукових програм:</i></p> <p>СК11. Розуміння цілей, завдань, методів і підходів науково-педагогічної діяльності.</p>
-----------------------	--

V Нормативний зміст підготовки магістра, сформульований у термінах результатів навчання

<p>ПР1. Володіти державною та іноземною мовами на рівні, достатньому для спілкування з професійних питань та презентації результатів власних досліджень.</p> <p>ПР2. Використовувати бібліотеки, інформаційні бази даних, інтернет ресурси для пошуку необхідної інформації.</p> <p>ПР3. Здійснювати злагоджену роботу на результат у колективі з урахуванням суспільних, державних і виробничих інтересів.</p> <p>ПР4. Розв'язувати складні задачі в галузі біології, генерувати та оцінювати ідеї.</p> <p>ПР5. Аналізувати та оцінювати вплив досягнень біології на розвиток суспільства.</p> <p>ПР6. Аналізувати біологічні явища та процеси на молекулярному, клітинному, організменному, популяційно-видовому та біосферному рівнях з точки зору фундаментальних загальнонаукових знань, а також за використання спеціальних сучасних методів досліджень.</p>
--

ПР7. Описувати й аналізувати принципи структурно-функціональної організації, механізмів регуляції та адаптації організмів до впливу різних чинників.

ПР8. Застосовувати під час проведення досліджень знання особливостей розвитку сучасної біологічної науки, основні методологічні принципи наукового дослідження, методологічний і методичний інструментарій проведення наукових досліджень за спеціалізацією.

ПР9. Планувати наукові дослідження, обирати ефективні методи дослідження та їх матеріальне забезпечення.

ПР10. Представляти результати наукової роботи письмово (у вигляді звіту, наукових публікацій тощо) та усно (у формі доповідей та захисту звіту) з використанням сучасних технологій, аргументувати свою позицію в науковій дискусії.

ПР11. Проводити статистичну обробку, аналіз та узагальнення отриманих експериментальних даних із використанням програмних засобів та сучасних інформаційних технологій.

ПР12. Використовувати інноваційні підходи для розв'язання складних задач біології за невизначених умов і вимог.

ПР 13. Дотримуватися основних правил біологічної етики, біобезпеки, біозахисту, оцінювати ризики застосування новітніх біологічних, біотехнологічних і медико-біологічних методів та технологій, визначати потенційно небезпечні організми чи виробничі процеси, що можуть створювати загрозу виникнення надзвичайних ситуацій.

ПР14. Дотримуватись норм академічної доброчесності під час навчання та провадження наукової діяльності, знати основні правові норми щодо захисту інтелектуальної власності.

Додатково для освітньо-професійних програм:

ПР15. Уміти самостійно планувати і виконувати інноваційне завдання та формулювати висновки за його результатами.

ПР16. Критично осмислювати теорії, принципи, методи з різних галузей біології для вирішення практичних задач і проблем.

Додатково для освітньо-наукових програм:

ПР17. Застосовувати сучасні технології навчання для викладання спеціальних дисциплін.

ПР18. Моделювати об'єкти і процеси у живих організмах та їхніх компонентах із використанням математичних методів й інформаційних технологій.

VI Форми атестації здобувачів другого (магістерського) ступеня вищої освіти

Форма атестації здобувачів вищої освіти	Здійснюється у формі атестаційного екзамену та публічного захисту кваліфікаційної роботи.
Вимоги до кваліфікаційно	Кваліфікаційна робота має передбачати розв'язання складної спеціалізованої теоретичної або практичної задачі біології із

ї роботи	застосуванням фундаментальних положень і методів природничих наук, яка характеризується комплексністю та невизначеністю умов. Кваліфікаційна робота не повинна містити академічного плагіату, фабрикації та фальсифікації; Кваліфікаційна робота має бути оприлюднена на офіційному сайті закладу вищої освіти або його підрозділу, або у репозитарії закладу вищої освіти. Оприлюднення кваліфікаційних робіт, що містять інформацію з обмеженим доступом, здійснюється відповідно до вимог чинного законодавства.
Вимоги до кваліфікаційного іспиту:	Кваліфікаційний екзамен має передбачати оцінювання результатів навчання, визначених цим стандартом та освітньою програмою.

VII Вимоги до наявності системи внутрішнього забезпечення якості вищої освіти

У закладі вищої освіти (ЗВО) повинна функціонувати система забезпечення ЗВО якості освітньої діяльності та якості вищої освіти (система внутрішнього забезпечення якості), яка передбачає здійснення таких процедур і заходів:

- 1) визначення принципів та процедур забезпечення якості вищої освіти;
- 2) здійснення моніторингу та періодичного перегляду освітніх програм;
- 3) щорічне оцінювання здобувачів вищої освіти, науково-педагогічних і педагогічних працівників ЗВО та регулярне оприлюднення результатів таких оцінювань на офіційному веб-сайті ЗВО, на інформаційних стендах та в будь-який інший спосіб;
- 4) забезпечення підвищення кваліфікації педагогічних, наукових і науково-педагогічних працівників;
- 5) забезпечення наявності необхідних ресурсів для організації освітнього процесу, у тому числі самостійної роботи студентів, за кожною освітньою програмою;
- 6) забезпечення наявності інформаційних систем для ефективного управління освітнім процесом;
- 7) забезпечення публічності інформації про освітні програми, ступені вищої освіти та кваліфікації;
- 8) забезпечення ефективної системи запобігання та виявлення академічного плагіату у наукових працях працівників ЗВО і здобувачів вищої освіти;
- 9) інших процедур і заходів .

Система внутрішнього забезпечення якості вищої освіти за поданням закладу вищої освіти оцінюється Національним агентством із забезпечення якості вищої освіти або акредитованими ним незалежними установами оцінювання та забезпечення якості вищої освіти на предмет її відповідності вимогам до системи забезпечення якості вищої освіти, що затверджуються Національним агентством

із забезпечення якості вищої освіти, та стандартам і рекомендаціям щодо забезпечення якості вищої освіти в Європейському просторі вищої освіти.

VIII Перелік нормативних документів, на яких базується Стандарт вищої освіти

1. Закон України від 01.07.2014 р. № 1556-VII «Про вищу освіту» [Режим доступу: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/2145-19>].
2. Закон України від 05.09.2017 р. «Про освіту» – [Режим доступу: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/2145-19>].
3. Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти» від 29.04.2015 р. № 266 [Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/266-2015-п>].
4. Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження Національної рамки кваліфікацій» від 23.11.2011 р. № 1341 [Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1341-2011-п>].
5. Національний класифікатор України: «Класифікація видів економічної діяльності» ДК 009: 2010 [Режим доступу: <http://www.ukrstat.gov.ua/>];
6. Національний класифікатор України: «Класифікатор професій» ДК 003: 2010 ДК 003:2010 [Режим доступу: <http://www.dk003.com>].

Інші рекомендовані джерела

1. Стандарти і рекомендації щодо забезпечення якості в Європейському просторі вищої освіти (ESG) [Режим доступу: http://ihed.org.ua/images/doc/04_2016_ESG_2015.pdf].
2. International Standard Classification of Education (ISCED 2011): UNESCO Institute for Statistics [Режим доступу: <http://www.uis.unesco.org/education/documents/isced-2011-en.pdf>].
3. ISCED Fields of Education and Training 2013 (ISCED-F 2013): UNESCO Institute for Statistics [Режим доступу: <http://www.uis.unesco.org/Education/Documents/isced-fields-of-education-training-2013.pdf>].
4. Методичні рекомендації щодо розроблення стандартів вищої освіти, затверджені Наказом Міністерства освіти і науки України від 01 червня 2016 р. № 600 (зі змінами) [Електронний ресурс]. – режим доступу: <https://mon.gov.ua/ua/osvita/visha-osvita/naukovo-metodichna-rada-ministerstva-osviti-i-nauki-ukrayini/metodichni-rekomendaciyi-vo>
5. Розроблення освітніх програм. Методичні рекомендації [Режим доступу: http://ihed.org.ua/images/doc/04_2016_rozroblennya_osv_program_2014_tempusoffi ce.pdf].

6. Національний освітній глосарій: вища освіта [Режим доступу: http://ihed.org.ua/images/doc/04_2016_glossariy_Visha_osvita_2014_tempus-office.pdf].
7. Розвиток системи забезпечення якості вищої освіти в Україні: інформаційно-аналітичний огляд [Режим доступу: http://ihed.org.ua/images/doc/04_2016_Rozvitok_sisitemi_zabesp_yakosti_VO_UA_2015.pdf].
8. Європейська кредитна трансферна накопичувальна система: Довідник користувача [Режим доступу: http://ihed.org.ua/images/doc/04_2016_ECTS_Users_Guide-2015_Ukrainian.pdf].
9. EQF-LLL – European Qualifications Framework for Lifelong Learning [Режим доступу: https://ec.europa.eu/ploteus/sites/eac-eqf/files/brochexp_en.pdf].
10. QF-EHEA – Qualification Framework of the European Higher Education Area [Режим доступу: <http://www.ehea.info/article-details.aspx?ArticleId=67>].
11. Рашкевич Ю. М. Болонський процес та нова парадигма вищої освіти [Режим доступу: <file:///D:/Users/Dell/Downloads/BolonskyiProcessNewParadigmHE.pdf>].
12. TUNING (для ознайомлення зі спеціальними (фаховими) компетентностями та прикладами стандартів [Режим доступу: <http://www.unideusto.org/tuningeu/>].

Генеральний директор директорату
вищої освіти і освіти дорослих

О. І. Шаров.

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Стандарт вищої освіти містить компетентності, що визначають специфіку підготовки магістрів зі спеціальності 091 – Біологія. Вони узгоджені між собою та відповідають дескрипторам Національної рамки кваліфікацій. Таблиця 1 показує відповідність визначених Стандартом компетентностей дескрипторам НРК. В таблиці 2 показана відповідність програмних результатів навчання компетентностям.

Заклад вищої освіти самостійно визначає перелік дисциплін, практик та інших видів освітньої діяльності, необхідний для набуття означених Стандартом компетентностей.

Наведений в Стандарті перелік компетентностей і програмних результатів навчання не є вичерпним. Заклади вищої освіти в процесі формування освітніх програм можуть вказувати додаткові компетентності й програмні результати навчання, а також вводити додаткові форми атестації здобувачів вищої освіти.

**Матриця відповідності визначених Стандартом компетентностей
дескрипторам НРК**

Класифікація компетентностей / результатів навчання за НРК	Знання	Уміння	Комунікація	Автономія та відповідальність
Загальні компетентності				
ЗК01	Зн 2		К2	
ЗК02	Зн 1	Ум 1	К1	
ЗК03	Зн 2	Ум 1	К1	Ав 3
ЗК04	Зн 1			Ав 1
ЗК05	Зн 2	Ум 1	К2	Ав 1
ЗК06	Зн 2	Ум 1		Ав 3
Спеціальні (фахові) компетентності				
СК01	Зн 1	Ум 1	К2	Ав 1
СК02	Зн 2	Ум 1	К2	Ав 3
СК03	Зн 2	Ум 1		Ав 3
СК04	Зн 1		К1	Ав 3
СК05		Ум 1	К2	Ав 3
СК06	Зн 1	Ум 1		Ав 3
СК07	Зн 2			Ав 3
СК08		Ум 1	К2	
СК09	Зн 2	Ум 1		Ав 3
Додатково для освітньо-професійних програм				
СК10	Зн 2	Ум 1	К1	Ав 1
Додатково для освітньо-наукових програм				
СК11	Зн 2	Ум 1	К2	Ав 1

